



Express Mail No.: EV 324 920 103 US

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Application of: In Gyu Kim

Confirmation No. 2192

Serial No.: 10/750,685

Art Unit: 3616

Filed: December 31, 2003

Examiner: To be assigned

For: KNEE BOLSTER APPARATUS OF  
VEHICLE

Attorney Docket No.: 060944-0170

**(Formerly 11037-170-999)**

**SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In connection with the above-identified application, Applicant submits the following:

1) Certified copy of Korean Application No. 10-2003-0067812, filed September 30, 2003, to which the above-captioned application claims priority.

Applicant believes that no fee is required for this communication, however, The U.S. Patent and Trademark Office is hereby authorized to charge any required fee to Morgan, Lewis & Bockius LLP Deposit Account No. 50-0310.

Respectfully submitted,

Date October 28, 2004

  
32,797

Thomas D. Kohler (Reg. No.)

Morgan, Lewis & Bockius LLP  
Two Palo Alto Square  
3000 El Camino Real  
Palo Alto, CA 94306  
(415) 442-1106

대한민국 특허청  
KOREAN INTELLECTUAL  
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0067812  
Application Number

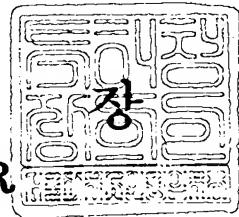
출원년월일 : 2003년 09월 30일  
Date of Application SEP 30, 2003

출원인 : 현대자동차주식회사  
Applicant(s) HYUNDAI MOTOR COMPANY

2003년 11월 18일

특허청

COMMISSIONER



CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

### 【서지사항】

【서류명】	명세서 등 보정서
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.10.07
【제출인】	
【명칭】	현대자동차주식회사
【출원인코드】	1-1998-004567-5
【사건과의 관계】	출원인
【대리인】	
【성명】	황의인
【대리인코드】	9-1998-000660-7
【포괄위임등록번호】	2003-018693-5
【대리인】	
【성명】	이정훈
【대리인코드】	9-1998-000350-5
【포괄위임등록번호】	2003-018694-2
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-2003-0067812
【출원일자】	2003.09.30
【심사청구일자】	2003.09.30
【발명의 명칭】	니 볼스터 지지
【제출원인】	
【접수번호】	1-1-2003-0364666-1
【접수일자】	2003.09.30
【보정할 서류】	명세서등
【보정할 사항】	
【보정대상항목】	별지와 같음
【보정방법】	별지와 같음
【보정내용】	별지와 같음
【취지】	특허법시행규칙 제 정에의하여 위와 같 황의인 (인) 대리 이정훈 (인)

특허법시행규칙 제13조·실용신안법시행규칙 제8조의 규정에의하여 위와 같 이 제출합니다. 대리인  
황의인 (인) 대리인  
이정훈 (인)

1020030067812

출력 일자: 2003/11/25

**【수수료】**

**【보정료】** 0 원

**【추가심사청구료】** 0 원

**【기타 수수료】** 0 원

**【합계】** 0 원

**【첨부서류】** 1. 보정내용을 증명하는 서류\_1통

【보정대상항목】 식별번호 15

【보정방법】 정정

【보정내용】

도4에서와 같이, 지지부(22)는 니 볼스터 플레이트(10)를 그 상부에서 맞닿아  
지지하며 나머지 부분은 하향 경사하여 플레이트와 닿지 않도록 되어 있는데, 이와 같  
이 구성하는 이유는 플레이트의 강도 지지외에 충돌시 충분한 쿠션 변형을 보장하기  
위한 자유면을 확보하기 위함이다. 또, 제2연결부(20)가 수직선과 이루는 각도( $\alpha$ )는  
지지부(22)가 수직선과 이루는 각도( $\beta$ )보다 큰 것이 바람직한데, 이는 제2연결부(20)  
는 주위 부재와의 연결 구성으로서 강도 보강 및 지지력 유지의 역할을 수행해야 함을  
고려한 것이다.

## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서	
【권리구분】	특허	
【수신처】	특허청장	
【참조번호】	0003	
【제출일자】	2003.09.30	
【발명의 명칭】	니 볼스터 지지 브라켓 구조	
【발명의 영문명칭】	Bracket structure for supporting knee bolster	
【출원인】		
【명칭】	현대자동차주식회사	
【출원인코드】	1-1998-004567-5	
【대리인】		
【성명】	황의인	
【대리인코드】	9-1998-000660-7	
【포괄위임등록번호】	2003-018693-5	
【대리인】		
【성명】	이정훈	
【대리인코드】	9-1998-000350-5	
【포괄위임등록번호】	2003-018694-2	
【발명자】		
【성명의 국문표기】	김인규	
【성명의 영문표기】	KIM, In Gyu	
【주민등록번호】	671230-1235425	
【우편번호】	445-850	
【주소】	경기도 화성군 남양면 현대숙소 302호	
【국적】	KR	
【심사청구】	청구	
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사 를 청구합니다. 대리인 황의인 (인) 대리인 이정훈 (인)	
【수수료】		
【기본출원료】	9	면 29,000 원
【가산출원료】	0	면 0 원

1020030067812

출력 일자: 2003/11/25

【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	2	항	173,000	원
【합계】			202,000	원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통			

**【요약서】****【요약】**

본 발명의 자동차의 니 볼스터 지지 브라켓트 구조는 차량 내부에서 측면 방향으로 가로 질러 설치된 지지프레임과 인스트루먼트 패널에 장착된 니 볼스터 플레이트 사이에 장착되며 대략 "S"자 형상을 이루는 일체형의 단일 구조를 제공하여 원가절감, 조립성 및 장착성 향상등의 효과를 발휘한다.

**【대표도】**

도 3

### 【명세서】

#### 【발명의 명칭】

니 볼스터 지지 브라켓 구조{Bracket structure for supporting knee bolster}

#### 【도면의 간단한 설명】

도 1은 선행 기술의 니 볼스터 구조의 측단면도;

도 2는 선행 기술의 니 볼스터 구조의 내부 사시도;

도 3은 본 발명의 지지 브라켓을 채용한 니 볼스터 구조의 내부 사시도; 그리고

도 4는 본 발명의 지지 브라켓을 채용한 니 볼스터 구조의 측단면도이다.

#### 【발명의 상세한 설명】

#### 【발명의 목적】

#### 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<5> 본 발명은 자동차의 니 볼스터(Knee bolster) 지지 브라켓 구조에 관한 것이다. 더욱 구체적으로는 자동차의 니 볼스터 지지 브라켓을 간편한 일체형의 구조로 변경하여 원가 절감 및 조립성의 향상을 도모하고 충격 강도를 만족시키도록 개량된 구조에 관한 것이다.

<6> 니 볼스터는 자동차에 장착되는 내부부품으로서 전형적으로 인스트루먼트 패널에 장착된다. 차량의 전방 충격이 있을 때, 니 볼스터는 탑승객의 무릎에 대한 1차 접촉면을 제공하며, 무릎에 대한 쿠션 작용과 방향 유도 작용을 수행한다.

<7> 도1은 종래기술의 니 볼스터 구조의 측단면도를 보인 것으로, 인스트루먼트 패널(12')에 장착된 니 볼스터 플레이트(10')가 도시되지 않은 측벽을 가로질러 설치된 지지프레임(20')에 장착된 메인브라켓(14')와 서브브라켓(16')에 의해 지지되고 있다. 도2의 내부사시도에도

나타난 것과 같이 상기 메인브라켓트(14')는 대략 "U"자형의 형상을 가지며 그 두 다리부를 가로질러 선형의 서브브라켓트(16')가 가설되어 강도를 보충하고 있다. 도면에서 플레이트와 패널 및 브라켓트들간의 체결 구조로 통상 사용되는 볼트-너트등의 도시는 편의상 이를 생략하였다.

<8> 그런데, 이러한 선행기술의 지지 브라켓트는 복잡한 형상의 두 개의 브라켓트 구조를 사용하므로 생산비가 높고 중량이 크며, 장착 작업이 번거롭고, 서브브라켓트(16')만의 파손이 있는 경우라도 적절한 강도와 쿠션의 유지가 어려운 점등의 단점이 있다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<9> 그러므로, 본 발명은 일체적이고 단일한 타일의 지지 브라켓트 구조를 제공함으로써 생산비를 절감하고 중량을 낮추며 강도 조건을 만족시킬 수 있는 새로운 구조의 지지 브라켓트 구조를 개시하는 것을 목적으로 한다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

<10> 상술한 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 자동차의 니 볼스터 지지 브라켓트 구조는, 차량 내부에서 측면 방향으로 가로질러 설치된 지지프레임과 인스트루먼트 패널에 장착된 니 볼스터 플레이트 사이에 장착되며 대략 "S"자 형상을 이루는 일체형의 단일 구조로 이루어지는 것을 특징으로 하고 있다.

<11> 본 발명의 바람직한 실시예는 상기 브라켓트 구조가 상기 지지프레임에 결합되는 폭이 좁은 개구홈을 가지는 반원상의 결립부와, 상기 결립부에서 대략 수직 방향으로 하향 연장된 제1연결부와. 상기 제1연결부의 하단과 매끄럽게 연결되며 외측 상방으로 점차 경사지도록 연

장된 제2연결부와, 상기 제2연결부의 정점과 매끄러운 곡면을 형성하여 연결되고 다시 내측 하방으로 경사지도록 연장된 지지부로 이루어지는 예를 개시하고 있다.

<12> 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부 도면을 참조로 상세히 설명한다.

<13> 도3은 본 발명의 지지브라켓 구조를 채용한 도2와 같은 내부 사시도이고, 도4는 니 볼스터 플레이트(10)를 포함한 도1과 같은 측단면도이다.

<14> 도3 및 도4에서 알 수 있듯이, 본 발명의 지지브라켓(14)는 차량 내부에서 측면 방향으로 가로질러 설치된 지지프레임(20')과 인스트루먼트 패널에 장착된 니 볼스터 플레이트(10) 사이에 장착되며 대략 "S"자형의 단일한 일체형의 지지 구조로 되어 있다. 더욱 구체적으로 상기 지지브라켓(14)는 지지프레임(20')에 결합되는 폭이 좁은 개구홈을 가지는 반원상의 결림부(16)와, 결림부(16)에서 대략 수직 방향으로 하향 연장된 제1연결부(18)와, 제1연결부(18)의 하단과 매끄럽게 연결되며 외측 상방으로 점차 경사지도록 연장된 제2연결부(20)와, 상기 제2연결부(20)의 정점과 매끄러운 곡면을 형성하여 연결되고 다시 내측 하방으로 경사지도록 연장된 지지부(22)로 이루어져 있다.

<15> 도4에서와 같이, 지지부(22)는 니 볼스터 플레이트(10)를 그 상부에서 맞닿아 지지하며 나머지 부분은 하향 경사하여 플레이트와 닿지 않도록 되어 있는데, 이와 같이 구성하는 이유는 플레이트의 강도 지지외에 충돌시 충분한 쿠션 변형을 보장하기 위한 자유면을 확보하기 위함이다. 또, 제2연결부(20)가 수직선과 이루는 각도(??)는 지지부(22)가 수직선과 이루는 각도(??)보다 큰 것이 바람직한데, 이는 제2연결부(20)는 주위 부재와의 연결 구조으로서 강도 보강 및 지지력 유지의 역할을 수행해야 함을 고려한 것이다.

<16> 도4를 참조하면 본 발명의 지지브라켓 구조가 단일형의 구조를 사용하면서도 강도 및 소정의 쿠션 유지에 적합한 이유를 알 수 있다. 즉, 지지부(22)와 제2연결부(20)에 의해서 형성되는 제1완충영역(A), 제2연결부(20)와 제1연결부(18)에 의해서 형성되는 제2완충영역(B) 및 제1연결부(18)와 지지프레임(20')사이의 연결구조에 의해 형성되는 제3완충영역(C)이 존재하고, 각 연결부가 "S"자형의 비교적 변동 자유도가 높은 곡선 형상을 이루고 있으므로, 차량의 충돌이 있을 경우, 충격력이 다수의 완충지대를 통과하면서 완화되고 지지브라켓이 변형됨으로써 탑승객의 무릎이 충분히 강도 높고 쿠션 있게 보호될 수 있는 것이다.

<17> 또, 도3 및 도4에서 도시한 지지프레임(20') 및 니 볼스터 플레이트(10)의 구조와 크기는 일례를 도시한 것이며 본 발명의 브라켓 구조가 범용적으로 적용될 수 있음을 물론이다.

<18> 다음 이하의 표는 본 발명의 지지브라켓 구조를 이용하여 실제로 행한 충돌 실험에 있어, 운전석 및 조수석에서 피머로드(femur load; 대퇴부나 넓적다리에 가해지는 강도)와 침투량을 측정하여 개시한 것이다. FMVSS 208을 따르는 북미 사양의 경우 피머로드가 10,000N이하이고, 침투량이 120mm이하이면 소정 조건을 만족하는 것으로 취급된다. 충격파는 AAMA Sled Test Pulse를 사용하였으며, 브라켓는 스틸로서 밀도가 7.85E-6(kg/mm<sup>3</sup>)이고 항복강도가 0.124(Gpa)인 것을 사용하였다.

	운전석		조수석	
	좌측	우측	좌측	우측
피머로드(N)	8743	8776	4912	4201
침투량(mm)	114.3	55.9	100.2	110.2

<20> 위의 표에서 알 수 있듯이 본 발명의 지지 브라켓 구조는 운전석과 조수석의 모든 경우에 있어 효과적으로 충격 에너지를 흡수하여 부하 및 변형 조건을 만족시키고 있다. 운전석

우측의 침투량이 작은 것은 니 볼스터 부분이 키 뭉치 및 스티어링 컬럼에 걸려 변형량이 줄어들기 때문이다. 또, 조수석의 경우 니 볼스터 구조는 통상 글러브 박스 커버 내측에 삽입되므로, 글러브 박스의 구조에 따라 실험 결과가 달라질 수 있음을 유의해야 한다.

### 【발명의 효과】

<21> 이상 기술한 본 발명은 일체적이고 단일한 타일의 지지 브라켓 구조를 채용하므로 생산비를 절감하고 중량을 낮출 수 있으며 제작과 조립이 간편할 뿐만 아니라 소정의 강도 및 쿠션 조건을 만족시킨다는 우월한 효과를 발휘한다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

자동차의 니 볼스터 지지 브라켓트 구조로서,

상기 브라켓트는, 차량 내부에서 측면 방향으로 가로질러 설치된 지지프레임과 인스트루먼트 패널에 장착된 니 볼스터 플레이트 사이에 장착되며 대략 "S"자 형상을 이루는 일체형의 단일 구조인 것을 특징으로 하는 브라켓트 구조.

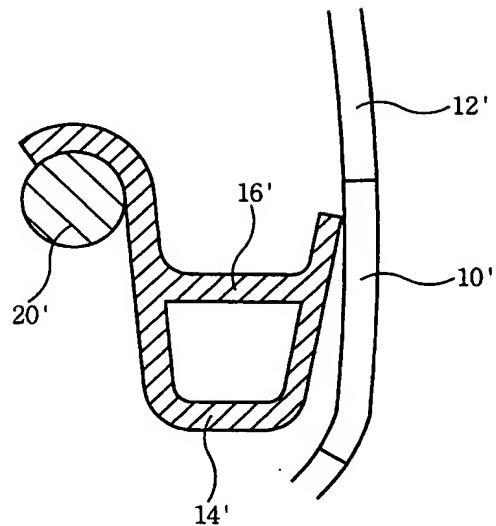
**【청구항 2】**

제 1 항에 있어서,

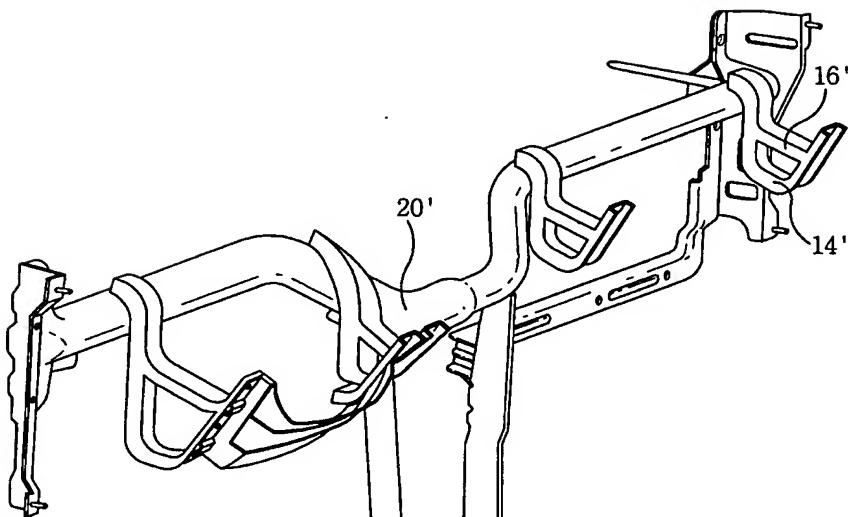
상기 브라켓트 구조는 상기 지지프레임에 결합되는 폭이 좁은 개구홈을 가지는 반원상의 걸림부와, 상기 걸림부에서 대략 수직 방향으로 하향 연장된 제1연결부와. 상기 제1연결부의 하단과 매끄럽게 연결되며 외측 상방으로 점차 경사지도록 연장된 제2연결부와, 상기 제2연결부의 정점과 매끄러운 곡면을 형성하여 연결되고 다시 내측 하방으로 경사지도록 연장된 지지부로 이루어진 것을 특징으로 하는 브라켓트 구조.

## 【도면】

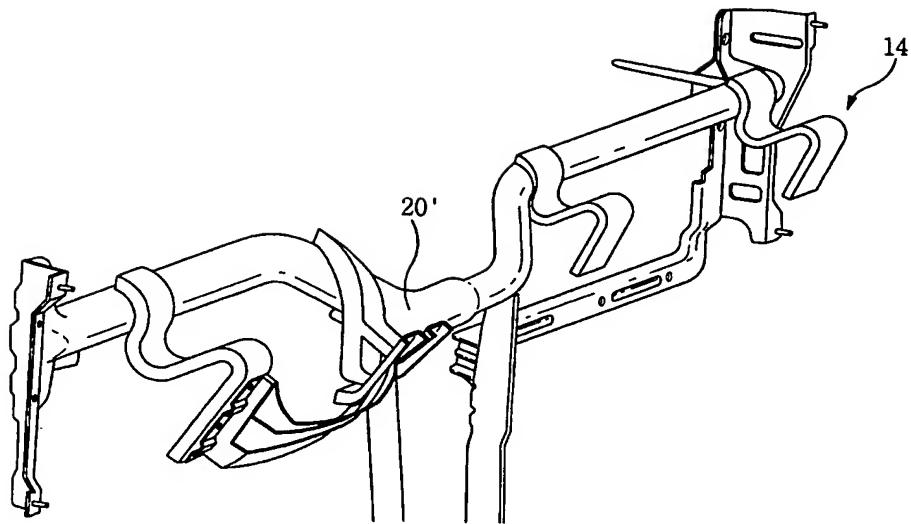
## 【도 1】



## 【도 2】



【도 3】



【도 4】

